

## Avaliação Antropométrica de pré-escolares – comparação entre os referenciais: NCHS 2000 e OMS 2005

### Preschool Anthropometric evaluation – comparison between two referenciais: NCHS 2000 and OMS 2005

### Evaluación Antropométrica preescolar – comparacion entre dos referenciais: NCHS 2000 y OMS 2005

Andreia Araújo Lima Torres<sup>I</sup>, Rosemeire Aparecida Victoria Furumoto<sup>II</sup>, Elioenai Dornelles Alves<sup>III</sup>

#### RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar as diferenças entre as prevalências de déficits de crescimento e excesso de peso em crianças de 0-60 meses obtidas a partir dos padrões de referência NCHS (2000) e OMS (2005). Trata-se de um estudo transversal em que foram avaliadas 119 crianças de 0-60 meses no ambulatório de pediatria do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Os escolares foram classificados, conforme recomendação da OMS através dos índices Peso/Estatura e Estatura/Idade através dos padrões OMS 2005 e NCHS 2000. Para análise foram utilizados os programas WHO Anthro 2005 e SPSS 13.0. Detectou-se uma alta prevalência de déficits de peso e estatura e excesso de peso em crianças independente do método utilizado. Porém, estas foram maiores utilizando-se o referencial proposto pela OMS em 2005. Conclui-se que a utilização das novas curvas de crescimento (OMS) deve ser imediata, uma vez que as mesmas têm maior representatividade que o referencial NCHS. Porém, independentemente do referencial utilizado, ações para sanar os problemas de déficits de peso e estatura e excesso de peso nas crianças devem ser iniciadas precocemente, já que desvios nutricionais podem aumentar a incidência de doenças crônicas.

**Palavras chave:** Antropometria; Estado nutricional; Crianças.

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze and compare growing deficits and overweight differences in children from 0 to 60 months from two different references: NCHS 2000 and WHO 2005. Methods: 119 children of the pediatric ambulatory of Hospital Universitário de Brasília

(HUB) were weighted and measured. Weight and Height were measured and analyzed with the program Anthro 2005. Odds Ratio was calculated to evaluate the differences between the patterns WHO 2005 and NCHS 2000. Mother's demographic data were collected and analyzed in SPSS 13.0. Wasting, Stunting and Overweight are high in this population independently of the reference used for diagnosis, although they were higher when OMS curves were applied. The new WHO curves are more representative of children around the world and are capable to diagnose malnutrition earlier. Therefore, they should be used immediately for overweight and stunting diagnoses, substituting the NCHS reference.

**Key words:** Anthropometry; Nutritional status Children.

#### RESUMEN

Est estudio objetivó analizar y comparar el déficit de crecimiento cada vez mayor, y las diferencias de sobrepeso en niños a partir de 0 a 60 meses, a partir de dos diversas referencias: NCHS 2000 y WHO 2005. Se tomaron las medidas de altura y peso a 119 niños que asistieron al ambulatório pediátrico del Hospital Universitário de Brasília (HUB). El peso y la altura fueron medidos y analizados con el programa Anthro 2005. El

<sup>I</sup> Nutricionista, Mestre, Professora do Departamento de Nutrição da Faculdade JK, Brasília – DF. E-mail: [andreiat@gmail.com](mailto:andreiat@gmail.com)

<sup>II</sup> Nutricionista, Doutora, Professor Adjunto do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília, Brasília – DF. E-mail: [victoria@unb.br](mailto:victoria@unb.br)

<sup>III</sup> Enfermeiro, Doutor, Professor Titular do Departamento de Enfermagem da Universidade de Brasília, Brasília – DF. E-mail: [elioenai@unb.br](mailto:elioenai@unb.br)

cociente de las probabilidades fue calculado para evaluar las diferencias entre los patrones del WHO 2005 y del NCHS 2000. Los datos demográficos de la madre fueron recogidos y analizados en SPSS 13.0. Los grandes problemas de déficit o sobrepeso, así como los de crecimiento en esta población, son independientes a la referencia escogida para la diagnosis, aunque resultaron más altos al aplicar las curvas OMS. Las nuevas curvas del WHO son

más representativas para niños alrededor del mundo y son capaces diagnosticar la desnutrición con antelación. Por lo tanto, deben ser utilizadas inmediatamente para diagnosticar problemas de peso, substituyendo la referencia de NCHS que se usaba anteriormente.

**Palabras clave:** Antropometría; Estado alimenticio; Niños.

## INTRODUÇÃO

Os inquéritos antropométricos realizados no Brasil a partir da década de 70, do século XX, apontam para uma redução nos valores de prevalência de déficit de estatura em crianças de cerca de 72% no meio urbano e de 54,4% no meio rural. Porém, ao mesmo tempo em que houve um declínio na ocorrência da desnutrição crônica em crianças e adultos, aumentou a prevalência de sobrepeso e obesidade na população brasileira, inclusive nos estratos mais baixos de renda<sup>(1)</sup>.

Para chegar a estas conclusões estes inquéritos utilizam de dados antropométricos e pontos de cortes definidos, que quando comparados a um padrão de referência são capazes de diagnosticar o estado nutricional populacional. A antropometria é amplamente utilizada para avaliação nutricional de indivíduos e de grupos populacionais. Além disso, trata-se de uma técnica de baixo custo, não invasiva, universalmente aplicável e com boa aceitação da população<sup>(2)</sup>, fornecendo estimativas da prevalência e gravidade das alterações nutricionais<sup>(3)</sup>.

O controle do crescimento é consensualmente aceito como instrumento de

utilidade singular na avaliação do estado de saúde e nutrição da criança<sup>(4)</sup>. Além do ganho de peso na criança é importante monitorar o aumento de estatura e a aceleração da idade óssea<sup>(5)</sup>.

Para a interpretação dos dados de avaliação antropométrica em crianças, três índices podem ser utilizados: peso/idade (P/I), altura/idade (A/I) e peso/altura (P/A). Estes índices são obtidos comparando-se as informações de peso, altura, idade e sexo com curvas de referência como as do National Center for Health Statistics (NCHS)<sup>(6)</sup>, recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), desde 1977. Os resultados assim obtidos são expressos como escores Z, percentis ou percentuais de mediana<sup>(2)</sup>.

Utilizando-se os valores de peso e estatura, calcula-se o índice Peso/estatura (P/E), que é a relação entre o peso encontrado e o peso ideal para a idade e altura. Segundo a curva P/E são consideradas obesas, crianças com índices superiores a 2,0 escores Z acima da mediana da população de referência e baixo peso aquelas com índices inferiores a 2,0 escores Z abaixo da mediana de referência. Segundo a curva Estatura/Idade são consideradas com baixa

estatura crianças com índices inferiores a 2,0 escores Z abaixo da mediana da população de referência <sup>(2)</sup>. O índice P/E é recomendado para avaliar especificamente as recentes alterações de peso <sup>(3)</sup>, refletindo, portanto, as modificações de composição corporal das crianças <sup>(7)</sup>.

O referencial do NCHS possui limitações consideráveis. A procedência do banco de dados inclui apenas estudos realizados nos Estados Unidos (EUA). Os estudos com crianças menores de 2 anos eram compostos por crianças alimentadas com fórmulas e leite materno, o que não representa a recomendação da OMS <sup>(8)</sup> e do Ministério da Saúde <sup>(9)</sup> de se alimentar as crianças ao peito exclusivamente até os 6 meses de vida. A revisão da referência em vigor desde 1977 gerou a referência atual de 2000 sobre a população americana, a qual incluiu um melhoramento nos testes estatísticos utilizados para a geração das curvas. Porém se manteve a representação limitada de diferentes grupos étnicos, genéticos e sócio-econômicos, além de baixa variabilidade geográfica <sup>(10)</sup>. Mais recentemente, o estudo multicêntrico de referências da OMS (MGRS), conduzido de 1997 a 2003, gerou novas curvas de crescimento para crianças de 0 a 60 meses. No MGRS foram coletados dados e informações relacionadas de aproximadamente 8500 crianças de diferentes grupos étnicos e culturais incluindo Brasil, Gana, Índia, Noruega, Oman e Estados Unidos. Estas novas curvas fornecem um padrão único internacional que representa a melhor descrição do crescimento fisiológico das crianças de 0 a 5 anos de idade e estabelece que crianças

alimentadas são o padrão normativo para o crescimento e desenvolvimento <sup>(11)</sup>.

Em termos populacionais, os padrões de crescimento têm diversas aplicações, tais como: prever situação emergencial relacionada à nutrição e alimentação, mensurar a equidade e a distribuição dos recursos econômicos intra e inter comunidades, avaliar as práticas de desmame, rastrear e acompanhar grupos de risco nutricional <sup>(12)</sup>.

O presente trabalho teve como objetivo analisar a situação antropométrica de uma amostra de crianças na idade entre 0 a 5 anos, que freqüentavam o ambulatório de pediatria do Hospital Universitário de Brasília e comparar as diferenças obtidas pela referência NCHS 2000 com as da OMS 2005.

## **METODOLOGIA**

Estudo transversal, com amostra de conveniência de crianças de 0 a 60 meses, usuárias do serviço do ambulatório de pediatria do Hospital Universitário de Brasília, no período de setembro/2004 a março/2005. A amostra foi calculada em 119 crianças através do programa Epi-Info. O cálculo do tamanho amostral foi obtido utilizando-se um nível de significância de 5%, um nível de confiança de 95% e um nível de precisão relativa de 10%, como sugerido pelo Consenso Latinoamericano de Obesidade <sup>(13)</sup>.

O controle de qualidade foi realizado realizando-se seleção, treinamento e supervisão dos estagiários responsáveis pela antropometria e também se aplicando teste piloto com 20 crianças, para correção de possíveis falhas na

tomada de peso e estatura dos pré-escolares atendidos.

Para a avaliação antropométrica das crianças foram aferidos peso e estatura. As crianças menores de 2 anos foram pesadas utilizando-se balança Filizola digital pediátrica com capacidade de 16kg e intervalo de 100g.

Para crianças maiores de dois anos utilizou-se balança digital Filizola com capacidade de 100kg e intervalo de 100g. Na tomada da medida da estatura, crianças menores de 24 meses foram medidas deitadas, utilizando-se estadiômetro horizontal de madeira com subdivisões em milímetros. Para crianças a partir desta idade as medidas de altura foram tomadas em pé, utilizando-se antropômetro infravermelho da marca Soehnle (Alemanha), com leitura em centímetro, feita diretamente pela observação do visor eletrônico. Os pré-escolares foram classificados, conforme recomendação da OMS <sup>(2)</sup>, pelo uso dos índices Peso/Estatura e Estatura/Idade. Segundo a curva P/E foram consideradas obesas, crianças com índices superiores a 2,0 escores Z acima da mediana da população de referência e baixo peso aquelas com índices inferiores a 2,0 escores Z abaixo da mediana de referência. Segundo a curva Estatura/Idade foram consideradas com baixa estatura, crianças com índices inferiores a 2,0 escores Z abaixo da mediana da população de referência <sup>(2)</sup>. Os dados das crianças foram compilados e analisados no programa WHO Anthro 2005.

Para a comparação entre os métodos foi calculado o Odds Ratio no programa Epi-info versão 6.04 utilizando-se a tabela de

contingência 2x2 e os valores de significância pelo teste de Mantel-Hanzel. A interpretação das Odds Ratios foram interpretados em relação ao padrão NCHS.

As mães das crianças participantes assinaram um formulário de consentimento livre e esclarecido. O projeto da pesquisa foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília (UnB).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por 120 crianças de baixa renda ( $2,5 \pm 2,17$  salários mínimos), com idade entre 0 e 5 anos, sendo 61 meninos (50,83%) e 59 meninas (49,17%). As crianças foram classificadas por faixa etária nos seguintes grupos: 0 a 6 meses (n=39), 7 a 23 meses (n=22), 24 a 60 meses (n=59).

Dentre as mães, 36,13% da amostra possuía 2º grau completo, 21% 2º grau incompleto, 35,29% 1º grau completo, 3,36% 1º grau incompleto, 3,36% superior completo e 0,86% superior incompleto.

Os dados antropométricos foram analisados para comparar as prevalências de déficits entre as crianças estudadas utilizando-se o referencial NCHS e o novo padrão da OMS (Tabela 1). Foram observadas prevalências de baixo peso (Peso-Idade <-2) de déficit de peso ou *wasting* (Peso-Estatura <-2) e déficit de estatura ou *stunting* (Estatura-Idade <-2) acima do esperado.

**Tabela 1:** Prevalência de déficit nutricional ( $p < -2dp$ ) segundo os índices antropométricos de peso-idade, peso-estatura e estatura-idade nas diferentes faixas etárias de acordo com o NCHS e a OMS (2004/2005), Brasília, 2005.

Faixa Etária e Índices antropométricos	Referência						Odds ratio	p-valor
	NCHS			OMS				
	%	n	95% IC	%	n	95% IC		
<b>Todas</b>								
<b>Peso-Idade</b>	7,5	120	2,4% - 12,6%	5,9	119	1,2% - 10,5%	1,3	0,61
<b>Peso-Estatura</b>	5,2	115	0,7%, 9,7%	6,9	116	1,9%, 11,9%	0,74	0,59
<b>Estatura-Idade</b>	8,6	116	3,1%, 14,2%	9,6	115	3,8%, 15,4%	0,89	0,8
<b>0-6 meses</b>								
<b>Peso-Idade</b>	5,1	39	0,0%, 13,3%	13,2	38	1,1%, 25,2%	0,36	0,2
<b>Peso-Estatura</b>	5,6	36	0,0%, 14,4%	13,5	37	1,1%, 25,9%	0,39	0,2
<b>Estatura-Idade</b>	18,9	37	4,9%, 32,9%	16,7	36	3,1%, 30,2%	0,38	0,2
<b>7-23 meses</b>								
<b>Peso-Idade</b>	9,1	22	0,0%, 23,4%	4,5	22	0,0%, 15,5%	2,1	0,5
<b>Peso-Estatura</b>	9,1	22	0,0%, 23,4%	4,5	22	0,0%, 15,5%	2,1	0,5
<b>Estatura-Idade</b>	9,1	22	0,0%, 23,4%	18,2	22	0,0%, 36,6%	0,45	0,3
<b>24-60 meses</b>								
<b>Peso-Idade</b>	5,1	59	0,0%, 11,5%	1,7	59	0,0%, 5,8%	3,11	0,3
<b>Peso-Estatura</b>	3,5	57	0,0%, 9,2%	3,5	57	0,0%, 9,2%	1	1
<b>Estatura-Idade</b>	1,8	57	0,0%, 6,0%	1,8	57	0,0%, 6,0%	1	1

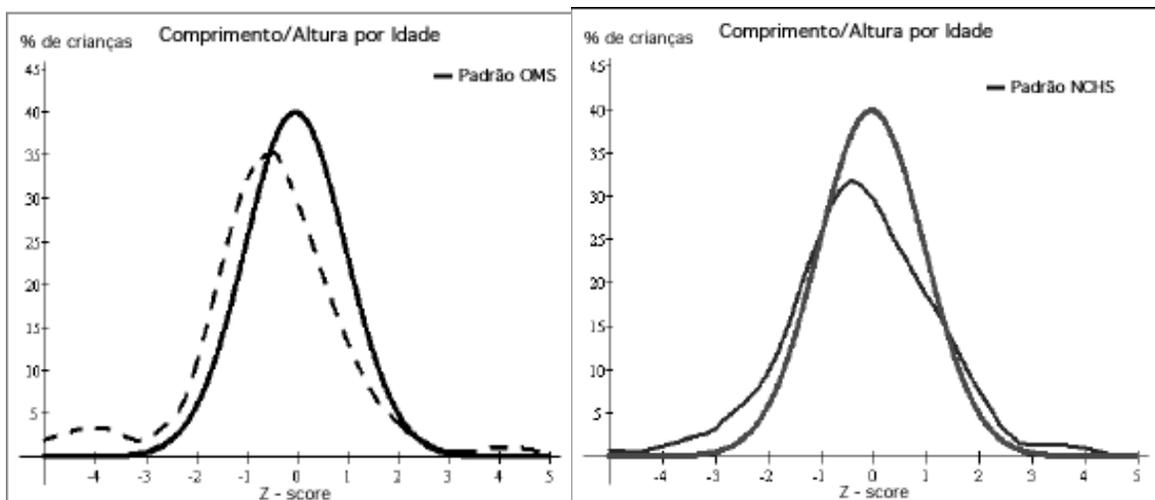
A prevalência de baixo peso, diagnosticada pelo uso do índice Peso-Idade foi maior quando se utiliza o referencial NCHS, excetuando-se a faixa etária entre 0 e 6 meses de vida. Já as prevalências de déficit de peso (Peso-Estatura) e déficit de estatura (Estatura-Idade) foram maiores quando utilizou-se a referência proposta pela OMS, quando comparada a referência NCHS, porém estas diferenças não foram significativas em nenhuma faixa etária ( $p > 0,05$ ).

Entre as crianças avaliadas 8,6% foram classificadas como baixa estatura de acordo com

o NCHS, 2000 e 9,6% de acordo com a OMS, 2005, sendo a prevalência de *stunting* maior entre as crianças de 0 a 6 meses, de acordo com o NCHS e de 7 a 23 meses de acordo com a OMS, 2005 (Tabela 2). Apesar destas diferenças também não serem significativas, é possível observar na Figura 1 que existe um desvio maior para esquerda quando se observa a curva da OMS em relação ao referencial NCHS.

**Tabela 2:** Prevalência de excesso de peso (P/E > +2dp) entre as crianças segundo faixa etária de acordo com os padrões NCHS e a OMS (2004/2005), Brasília 2005.

Faixa Etária e Índices antropométricos	Referência						Odds ratio	p-valor
	NCHS			OMS				
	%	n	95% IC	%	n	95% IC		
<b>Todas</b>	7	115	1,9%, 12,0%	6	116	1,3%, 10,8%	1,16	0,7
<b>0-6 meses</b>	11,1	36	0,0%, 22,8%	8,1	37	0,0%, 18,3%	1,42	0,6
<b>7-23 meses</b>	4,5	22	0,0%, 15,5%	4,5	22	0,0%, 15,5%	1	1
<b>24-60 meses</b>	5,3	57	0,0%, 11,9%	5,3	57	0,0%, 11,9%	1	1



**Figura 1:** Gráfico comparativo nas curvas de distribuição do índice estatura-idade das crianças de 0-60 meses pelos padrões OMS 2005 e NCHS 2000 (2004/2005), Brasília, 2005.

Estes resultados são compatíveis com os apresentados no Estudo Multicêntrico de Referência para o Crescimento, da OMS (WHO *Multicentre Growth Reference Study*, MGRS) <sup>(14)</sup>, indicando que as crianças com déficits de estatura tendem a ser diagnosticadas mais precocemente ao se utilizar o referencial da OMS.

Os resultados encontrados neste estudo para déficit de estatura aproximam-se aos encontrados por outros autores. Estudo realizado na cidade de Fortaleza (CE) evidenciou uma prevalência de déficit de estatura de 10% <sup>(15)</sup>. Outros estudos mostraram resultados inferiores aos encontrados neste estudo. Em pesquisa em cinco municípios de São Paulo (SP) com crianças

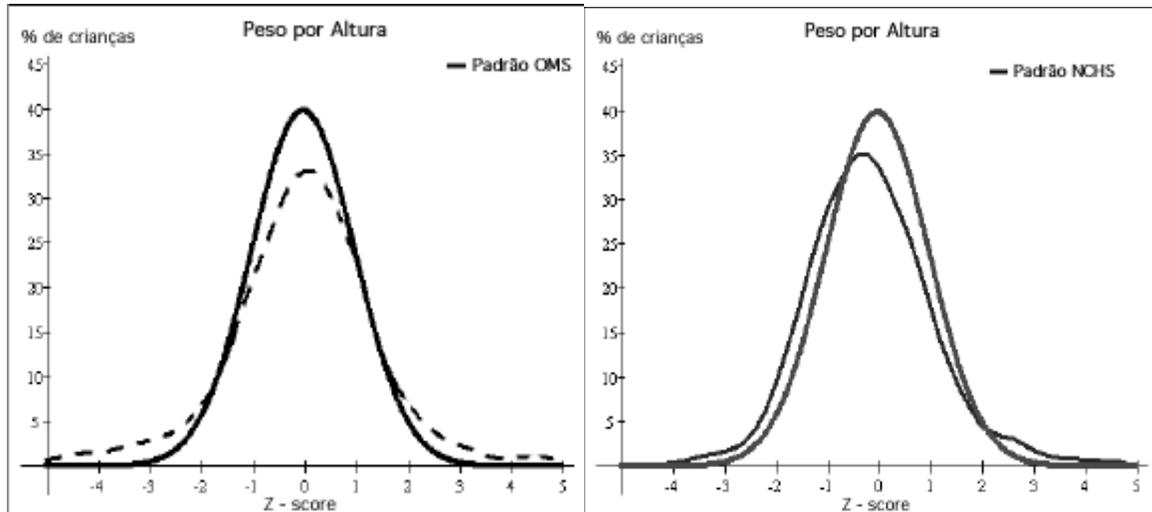
entre 0 e 5 anos, a prevalência de déficit de estatura foi de 5,2% <sup>(16)</sup>. Na cidade de Pelotas (RS) foram observadas prevalências de déficits nutricionais aos 12 meses de 5,8% e 0,9% para estatura/idade e peso/idade, respectivamente, e de 4,9% e 0,4% aos quatro anos de idade <sup>(17)</sup>. Resultado semelhante foi encontrado em creches de Brasília (DF), onde a prevalência de déficit de estatura foi de 4,8% <sup>(18)</sup>. O estudo que mostrou resultado mais distante ao encontrado foi o de Pelotas (RS), o qual apontou déficit de estatura para idade de 25,9% em crianças de seis a 59 meses de idade <sup>(7)</sup>.

A média de renda da população estudada foi de 2,5 salários mínimos (SM), variando de 0 a 4,67 SM. A literatura aponta grupos populacionais com condições sócio econômicas desfavoráveis como determinantes de saúde da criança. Tanto a renda quanto a baixa escolaridade correlacionam-se com maior prevalência de déficit de estatura (*stunting*) <sup>(19,20)</sup>. Este déficit nutricional é preocupante uma vez que parece estar relacionado ao futuro risco de obesidade nestas crianças, devido a uma série de mudanças a longo prazo, como menor gasto energético, maior susceptibilidade aos efeitos de dietas com alto teor de gorduras, menor oxidação de gorduras e prejuízo na regulação da ingestão alimentar.

Este estudo também evidenciou uma alta prevalência de obesidade dentre as crianças (Tabela 2), sem diferenças significativas entre o referencial NCHS (7%) e o padrão OMS (6%). A

obesidade é um fator preocupante em populações carentes uma vez que sobrecarrega ainda mais o sistema de saúde e a estrutura sócio-econômica do país <sup>(18)</sup>. A prevalência com que a obesidade foi encontrada neste estudo foi semelhante às encontradas por outros autores. Pesquisa realizada com escolares de Brasília, em 2005, apontou 6,1% de excesso de peso <sup>(18)</sup>. Em estudo realizado em cinco municípios de São Paulo em crianças entre 0 e 5 anos, a prevalência de obesidade foi de bem parecida (6,6%) <sup>(13)</sup>. Em estudo realizado na cidade de Fortaleza <sup>(15)</sup> com crianças de 0 a 12 meses foram encontradas prevalências de (8%). Já estudo da cidade de Pelotas com crianças desta mesma faixa etária evidenciou uma ocorrência de sobrepeso de 6,8% <sup>(17)</sup>. É importante salientar que a referência utilizada pelos autores em todos estes artigos foi a adotada pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS).

Neste estudo os valores de comparação entre o NCHS e a OMS não foram significativos ( $p < 0,05$ ), para nenhum dos índices, porém, de acordo com os estudos do MGRS, o padrão OMS parece ser capaz de diagnosticar os déficits nutricionais e o excesso de peso mais precocemente <sup>(14)</sup>. De fato, ao se observar as curvas referentes ao índice peso/estatura, observa-se um desvio maior do padrão OMS para a direita (Figura 2). Porém, são necessários outros estudos com um maior número de crianças com o intuito de confirmar esta tendência.



**Figura 2:** Gráfico comparativo na curva de distribuição do índice peso-estatura das crianças de 0-60 meses pelos padrões OMS 2005 e NCHS 2000 (2004/2005), Brasília, 2005.

## CONCLUSÃO

A prevalência de baixa estatura, baixo peso e obesidade encontrada nesse estudo são superiores às esperadas para a população de referência (2,3%), independentemente do referencial adotado (NCHS ou OMS), evidenciando a coexistência no Brasil dos extremos de má nutrição, fator preocupante em populações carentes uma vez que sobrecarrega o sistema de saúde e a estrutura sócio-econômica do país.

Apesar dos resultados do estudo não ter evidenciado diferenças significativas entre os padrões NCHS e OMS, os resultados deste estudo e de pesquisas conduzidos pela OMS apontam que as novas curvas são capazes de detectar crianças em risco de comprometimento estatural e obesidade antes que as curvas do NCHS mostrem qualquer sinal de desvio nutricional, o que aumenta as chances de recuperação do estado nutricional infantil. Por isso, a utilização do referencial OMS vem sendo

indicada para a avaliação de crianças mundialmente, independente de sua etnia, estado socioeconômico e tipo de alimentação.

Importante salientar que independente do padrão utilizado, os desvios do estado nutricional identificados exigem ações imediatas no âmbito da saúde pública já que além do comprometimento da estatura, várias conseqüências funcionais adversas estão associadas com a desnutrição em idade precoce como o prejuízo da função imune, o aumento das taxas e severidade das infecções, o elevado risco de morte e o prejuízo da função cognitiva e do rendimento escolar. A obesidade também pode comprometer a saúde da criança uma vez que pode acarretar desordens ortopédicas, distúrbios cardiorespiratórios e psicossociais, lesões dermatológicas e alterações endócrino-metabólicas.

A detecção dos casos de crianças em risco e a intervenção nutricional precoce também são essenciais a fim de prevenir novos casos além de

ser capaz de minimizar futuras complicações dos déficits de peso e estatura e da obesidade. Para tanto o contato regular com a equipe de saúde em nível de atenção primária para a prevenção e a promoção da saúde e em nível de atenção secundária e terciária para tratamento de complicações relativas a estas doenças são imprescindíveis.

A elaboração de políticas e o planejamento de serviços no ambiente político; a integração entre os serviços para garantir que as informações sejam compartilhadas entre diferentes cenários; o alinhamento do sistema de saúde às regulamentações agrícolas, à educação e à estruturas legislativas mais amplas; o treinamento da equipe de saúde em habilidades avançadas de comunicação, em técnicas de mudança de comportamento, em educação do paciente e em habilidades de aconselhamento também fazem-se necessárias para auxiliar os pacientes em risco ou com doenças crônicas. Uma vez que o gerenciamento das condições crônicas requer mudanças no estilo de vida e no comportamento diário, o papel central e a responsabilidade do paciente devem ser enfatizados no sistema de saúde. O tratamento para as condições crônicas deve ser reorientado em torno do paciente e da família.

## REFERÊNCIAS

1. Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. Cad Saúde Pública 2003; 19: 181-191.
2. World Health Organization (WHO). WHO expert committee on Physical Status: the use and interpretation of anthropometry physical status. Geneva: WHO [serial on line] 1995 (WHO Technical Report Series, v. 854). [cited 2005 jun 10]
3. Available from: URL: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_854.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854.pdf)
4. Monteiro CA. Recentes mudanças propostas na avaliação antropométrica do estado nutricional infantil: uma avaliação crítica. Rev Saúde públ. 1984; 18:53-63.
5. Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? J. Pediatr. 2004; 80: 173-182.
6. Victora CG, Gigante DP, Barros AJD, Monteiro CA, Onis M. estimativa de prevalência de déficit de altura/idade a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileiras. Rev.Saúde Pública 1998; 32: 321-7.
7. Post CLA, Victora CG, Barros AJD. Entendendo a baixa prevalência de déficit de peso para estatura em crianças brasileiras de baixo nível sócio-econômico: correlação entre índices antropométricos. Cad. Saúde Pública 2000; 16: 73-82.
8. WHO/UNICEF. Global strategy for infant and young child feeding. [serial on line] 2003 [cited 2006 jun 14] Available from: [http://www.waba.org.my/docs/gs\\_iycf.pdf](http://www.waba.org.my/docs/gs_iycf.pdf)
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Organização Pan Americana da Saúde. Guia alimentar para crianças menores de dois anos. Série A. Normas e Manuais Técnicos, n. 107. 2002. 152p.
10. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS et al., 2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development. National Center for Health Statistics. Vital Health Stat , série 11, n. 246, 201p. 2002.
11. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO child growth standards : length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-forheight and body mass index-for-age : methods and development. [serial on line] [cited 2006 mai 21]. Available from: [http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical\\_report.pdf](http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf)
12. Soares NT. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. Rev Nutr 2003; 16: 93-104.
13. ABESO. Consenso Latino-Americano em Obesidade [serial on line] 1998. [cited 2005 jul 24] Available from: <http://www.abeso.org.br/pdf/consenso.pdf>
14. de Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martines J, for the WHO

Multicentre Growth Reference Study Group. The WHO Multicentre Growth Reference Study: Planning, study design and methodology. Food Nutr Bull. 2004; 25(1) Suppl 1:S15-25.

15. Soares NT, Guimarães ARP, Sampaio HAC, Almeida PC, Coelho RR. Estado nutricional de lactentes em áreas periféricas de fortaleza. Rev.Nutr 2000; 13: 99-106.

16. Saldiva SRDM, Escudero MML, Venâncio SI, Benício MHD. Prevalence of obesity in preschool children from five towns in São Paulo State, Brazil. Cad Saúde Pública 2004; 20: 1627-1632.

17. Gigante DP, Victora CG, Araújo CLP, Barros FC. Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: análises longitudinais. Cad Saúde Pública 2003; 19: S141-S147.

18. Tuma RCFB, da Costa THM, Schimitz BAS. Avaliação Antropométrica e dietética de pré-escolares em três creches de Brasília, Distrito Federal. Rev Bras Saúde Matern Infant 2005; 5: 419-428.

19. Fisberg RM, Marchioni DML, Cardoso MRA. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de crescimento de crianças freqüentadoras de creches públicas do Município de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública vol.20 no.3 Rio de Janeiro May/June 2004

20. Drachler ML, Andersson MCS, Leite JCC, Marshall T, Aerts DRGC, Freitas PF, Giuglianni ERJ. Desigualdade social e outros determinantes da altura em crianças: uma análise multinível. Cad. Saúde Pública vol.19 n. 6 Rio de Janeiro Nov./Dec. 2003.

*Artigo recebido em 26.12.06*

*Aprovado para publicação em 30.04.07*